Descriptif de module : Ecologie des espèces végétales

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_41 – Ecologie des espèces végétales (**4** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☒ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Patrice Prunier**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Identifier l'écologie, la biogéographie et les éléments clé de la gestion (état initial, objectif et suivi) d'une espèce végétale.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Ecologie des espèces végétales (ECEV) - GN_411	Obligatoire		48p.*
Gestion et suivi des espèces végétales (GEEV) - GN_412	Obligatoire		32p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	60	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	90	heures	(travail sous supervision)
	Total :	150	heures	équivalent à **4** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_411 – ECEV = 50%
GN_412 – GEEV = 50%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : Validation des modules GN_13 / GN_14 et GN_21

Unité de cours : GN_411 – Ecologie des espèces végétales (ECEV)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Définir les concepts d'espèces végétales
- Identifier les espèces cibles utiles à la gestion des milieux (espèces bioindicatrices, structurantes, attractives, menacées, ...)
- Caractériser leur écologie (exigences climatiques, édaphiques, adaptations aux conditions extrêmes, phénologie)
- Caractériser leur aire de distribution et le cas échéant les causes de régression ou d'extension
- Expliquer les méthodes d'élaboration des outils d'évaluation de leur vulnérabilité et de priorisation de leur conservation (listes rouges – prioritaires – grises - noires).

Contenus

Mots clés : morphoespèce - bioespèce – agamoespèce - écoespèce – écophysiologie - xérophyte – cryophytes - hydrophytes – territoire floristique - endémisme - vicariance – néophyte - Principales familles étudiées : salicacées, graminées, cypéracées.

Répartition horaire

Enseignement :	36	heures	(16 périodes de 45 minutes) + (32 périodes de TD)
Travail autonome :	70	heures	(individuel et encadré)
Total :	106	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- Aeschimann, D. & H.-M. Burdet, 1994. Flore de la Suisse - Le nouveau Binz. Griffon ed. 2, Neuchâtel. 603 p.
- Lauber, K., G. Wagner, A. Gygax, 2012. Flora helvetica. Haupt ed., Bern. 1656 p.
- Gobat, J.-M., M. Aragnot & W. Matthey, 1998. Le sol vivant. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, collection « Gérer l'environnement ». 519 p.
- Lacoste, A. & R. Salanon, 1999. Eléments de biogéographie et d'écologie. Nathan ed. 2, Paris. 318 p.
- Lherminier P. and M. Solignac 2005. De l'espèce. Paris. 694 p.
- Mayr E. 1982. Systematics and the Origin of Species. New-York. 334 p.
- Mayr E. 2006. Après Darwin - La biologie, une science pas comme les autres. Paris. 237 p.
- Prunier P., Greulich F., Béguin Cl., Delarze R., Hegg O., Klötlzi F., Pantke R., Steffen J., Steiger P., Vittoz P. 2015. PhytoSuisse : un référentiel pour les associations végétales de Suisse. http://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuisse/
- Prunier P., Bonin L., Frossard P.-A., 2013. *Guide des espèces*. *In* : Bonin L., Evette A., Frossard P.-A., Prunier P., Roman D., Valé N. *Génie végétal en rivière de montagne – Connaissances et retours d'expériences sur l'utilisation d'espèces et de techniques végétales : végétalisation de berges et ouvrages bois*. Grenoble, pp. 147-300.

Responsable de l'enseignement

M. Patrice Prunier (patrice.prunier@hesge.ch)

Unité de cours : GN_412 – Gestion et suivi des espèces végétales (GEEV)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Identifier des objectifs de gestion pour des espèces végétales cibles (bioindicatrices, invasives, menacées)
- Identifier les acteurs et les contraintes en présence
- Définir les mesures d'intervention applicables
- Communiquer auprès des acteurs et du grand public
- Planifier un programme de suivi (définition d'objectifs, choix d'indicateurs, interprétation des résultats et de méthode)
- Recalibrer les objectifs de gestion

Contenus

Mots clés : Espèces végétales cibles; espèces végétales invasives ; plans d'actions; conservation in-situ, conservation ex-situ; monitoring.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	20	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	44	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- Käsermann, C. & D. M. Moser, 1999; Fiches pratiques pour la conservation – Plantes à fleurs et fougères, octobre 1999. 344 pp. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP; aujourd'hui OFEV), "l'environnement pratique"
- Plans de conservation dont Plan National d'Action en faveur du Liparis, 2010
- Gestion des habitats naturels et biodiversité, Jean-Bernard Bouzillé, Editions Tec & Doc, Lavoisier 2007
- Cahiers d'habitats Natura 2000, tome 6, Espèces végétales.
- Suivi scientifique d'espèces animales Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis, Aurélien Besnard - DREAL PACA (http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/NT_MethodoSuiviBio_Faune_final2_cle658bab.pdf)
- Méthodologie de suivi des espèces végétales rares mise en place par un réseau d'acteurs de la conservation, Véronique Bonnet, Noémie Fort, Cédric Dentant, Richard Bonet, Pierre Salomez & Irène Till-Bottraud, Acta Botanica Gallica: Botany Letters ,Vol. 62, pages 27-36
- https://www.infoflora.ch/fr/flore/conservation-des-esp%C3%A8ces/suivi.html
- https://www.infoflora.ch/fr/assets/content/documents/Workshop_2015/Tagungsbuch_Ex-situ.pdf

Responsable de l'enseignement

M. Dominique Lopez-Pinot (dominique.lopez-pinot@hesge.ch)

Descriptif de module : Gestion des espaces naturels

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_42 – Gestion des espaces naturels (**7** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☐ Intermediate level course

☒ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Yvan Francey**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Rédiger des objectifs de conservation basés sur le diagnostic et l'évaluation des milieux et intégrant les usages et les contraintes
- Proposer des mesures de gestion conservatoire et d'accueil du public
- Conduire un projet avec méthode en intégrant les processus participatifs, le travail en équipe et les outils informatiques

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Méthodologie de projet (GEPR) - GN_421	Obligatoire		32p.*
Gestion des milieux (GEMN) - GN_422	Obligatoire		64p.*
Gestion de l'accueil (GEAC) - GN_423	Obligatoire		32p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :				
	Enseignement :	96	heures	(taux d'encadrement de 45%)
	Travail autonome :	114	heures	(travail sous supervision)
	Total :	210	heures	équivalent à **7** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_421 – GEPR = 34%
GN_422 – GEMN = 33%
GN_423 – GEAC = 33%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : Validation des modules GN_12 / GN_14 / GN_16 et GN_21

Unité de cours : GN_421 – Méthodologie de projet (GEPR)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Identifier les principes du travail en équipe
- Identifier les objectifs et les acteurs
- Utiliser les outils informatiques de gestion de projet
- Conduire un projet avec méthode de l'objectif à son évaluation

Contenus

Mots clés : Prise de notes ; gestion du temps et du stress ; carte heuristique ; carte exploratoire ; prise de décision ; gestion de projet ; rapport scientifique (problématique, formulation d'hypothèses, cadre théorique, argumentation).

A compléter….

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- BUZAN, Tony. Une tête bien faite, exploitez vos ressources intellectuelles. Paris : Editions d'Organisation, 1984. 164 p. (traduit de l'anglais)
- BUZAN, Tony et Barry. Mind map, Dessine-moi l'intelligence. Paris : Editions d'Organisation, 2003 (Deuxième édition). 325 p. (traduit de l'anglais)
- DELADRIERE, J.-L., LE BIHAN, F., MONGIN, P., REBAUD, D. Organisez vos idées avec le Mind Mapping. Paris : Dunod, 2004. 158 p.
- JESUS, Martine. Le Mind Mapping pour l'entreprise avec MindManager 6.0. Paris :
- Dunod, 2006. 260 p.

Responsable de l'enseignement

M. Yves Hausser (yves.hausser@hesge.ch)

Unité de cours : GN_422 – Gestion des milieux (GEMN)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Expliquer la démarche de planification et d'élaboration d'un plan de gestion
- Réaliser un diagnostic et une évaluation et définir les enjeux
- Définir des objectifs de gestion basés sur les enjeux
- Proposer des mesures de gestion et de suivi
- Planifier un suivi
- Proposer un schéma organisationnel de la gestion

Contenus

Mots clés : planification, gestion, plan de gestion, diagnostic, évaluation, enjeux, facteurs, contraintes, concertation, objectifs stratégiques, objectifs opérationnels, mesures, opérations, suivi, programmation de la gestion, réserve naturelle, aire protégée

Répartition horaire

Enseignement :	48	heures	(64 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	42	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	90	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- ALEXANDER M., 2008. Management Planning for Nature Conservation. Springer, 426 p.
- MAIZERET C., OLIVIER L., 1996. Les objectifs de gestion des espaces protégés : éléments pour la définition des objectifs. ATEN, Montpellier, 88 p.
- RESERVES NATURELLES DE FRANCE, CHIFFAUT A., 2006. Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. MEED / ATEN, Cahiers Techniques nº 79, Montpellier, 72 p.
- THOMAS L., MIDDLETON J., 2003. Guidelines for management planning of protected areas. IUCN, Gland, 79 p.

Responsable de l'enseignement

M. Yvan Francey (yvan.francey@hesge.ch)

Unité de cours : GN_423 – Gestion d'accueil (GEAC)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Identifier les impacts de la fréquentation sur les milieux
- Proposer des mesures de minimisation des impacts dans le cadre de plan de gestion
- Illustrer un concept d'accueil et d'information du public
- Décrire les méthodes de suivi de la fréquentation

Contenus

Mots clés : Méthodes de gestion et de suivi de l'accueil en milieu naturel.
A compléter….

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- Liddle 2002
- Ceballos - Lescurain, 1996

Responsable de l'enseignement

M. Yves Hausser (yves.hausser@hesge.ch)

Descriptif de module : Ecologie des espèces animales

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_43 – Ecologie des espèces animales (**6** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☐ Intermediate level course

☒ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Claude Fischer**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Décrire les différents aspects de l'écologie des espèces animales et établir un plan de gestion, en considérant la description des outils et la mise en œuvre des méthodes de suivis adaptées pour l'évaluation des mesures préconisées.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Ecologie des espèces animales (ECEA) - GN_431	Obligatoire		48p.*
Gestion et suivi des espèces animales terrestres (GEES) - GN_432	Obligatoire		32p.*
Gestion et suivi des espèces animales aquatiques (SUME) - GN_433	Obligatoire		32p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	84	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	96	heures	(travail sous supervision)
	Total :	180	heures	équivalent à **6** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_431 – ECEA = 34%
GN_432 – GEES = 33%
GN_433 – SUME = 33%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : Validation des modules GN_13 / GN_14 et GN_21
Suivi des modules : suivi le module GN_32

Unité de cours : GN_431 – Ecologie des espèces animales (ECEA)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Identifier les milieux utilisés par les espèces indigènes
- Décrire les comportements de ces espèces
- Décrire les mœurs de ces espèces
- Décrire l'utilisation de l'espace par ces espèces
- Décrire les adaptations particulières

Contenus

Mots clés : Reproduction, comportement spatial, comportement social, comportement alimentaire, canaux de communication, comportements anti-prédateurs, modes de locomotion, adaptations particulières, thermorégulation

Répartition horaire

Enseignement :	36	heures	(48 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	40	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	76	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- The behavior guide to African Mammals, 1991 Estes
- European Mammals, 1995 McDonald
- Le comportement animal 2001 McFarland
- Vertebrate Life 2002 Pough et al.
- Principles of animal behaviour 2004 Lee Alan Dugatkin

Responsables de l'enseignement

M. Claude Fischer (claude.fischer@hesge.ch)

Unité de cours : GN_432 – Gestion et suivi des espèces animales terrestres (GEES)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Etablir des plans de gestion adaptés à des objectifs précis
- Décrire les méthodes de prévention
- Expliquer les mesures cynégétiques
- Décrire les régimes et méthodes de chasse
- Décrire et mettre en oeuvre les méthodes de suivi
- Expliquer les normes à respecter lors de projets de réintroduction

Contenus

Mots clés : conflits entre intérêts humains et faune, outils de prévention, mesures cynégétiques, épizooties outils d'aide à la décision, dénombrements, suivis par télémétrie, utilisation de l'espace, introductions, réintroductions, mise en œuvre des mesures

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	28	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	52	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- Les amphibiens de France, Belgique et Luxemb. 2003 ACEMAV coll., Parthénope
- Les reptiles de France, Belgique, Lux. et Suisse 2010
- Invasions biologiques et extinctions 2006 Pascal et al.
- Amphibian Ecology and Conservation 2010 Eds. Kenneth Dodd, jr.
- Wildlife ecology, conservation, and management 2006 Sinclair, et al.

Responsable de l'enseignement

M. Claude Fischer (claude.fischer@hesge.ch)

Unité de cours : GN_433 – Gestion et suivi des espèces animales aquatiques (SUME)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Décrire les principales méthodes d'évaluation de la qualité des eaux en Suisse
- Appliquer les modules « Poissons » et « Macrobenthos » (Système modulaire gradué)
- Décrire les principales méthodes de suivi piscicole
- Evaluer les effets de pratiques de gestion ou de restauration
- Expliquer le principe et l'utilisation des modèles d'habitat

Contenus

Mots clés : qualité biologique, système modulaire gradué, méthodes télémétriques, rempoissonnement, marquage, gestion des espèces invasives, restauration physique de milieux.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	28	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	52	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- Telemetry techniques 2012 Adams et al.
- Poissons d'eau douce de France 2011 Keith et al.
- Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse 1998-2013 OFEV
- Fish conservation 2007 Helfman G.S.
- Le Rhône, la renaissance d'un fleuve (film) 2014 Parisot C.J.

Responsables de l'enseignement

M. Franck Cattanéo (franck.cattaneo@hesge.ch)

Descriptif de module : Entretien des milieux

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_44 – Entretien des milieux (**3** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☐ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Emmanuel Lierdeman**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Planifier et mettre en œuvre les techniques d'entretien des milieux (synthèse).
- Expliquer les contraintes et les objectifs liés à un plan d'entretien
- Choisir les modalités d'entretien adaptées au milieu et aux objectifs

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Gestion différenciée (GEDI) - GN_441	Obligatoire		32p.*
Entretien des milieux naturels (ENMN) - GN_442	Obligatoire		32p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	42	heures	(travail autonome et sous supervision)
	Total :	90	heures	équivalent à **3** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_441 – GEDI = 50%
GN_442 – ENMN = 50%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : **avoir réussi le module GN_31**

Unité de cours : GN_441 – Gestion différenciée (GEDI)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Comparer les modes d'entretien courants et leurs coûts
- Evaluer l'incidence des méthodes d'entretien sur l'environnement
- Expliquer les principes de l'entretien différencié
- Elaborer un concept et un plan d'entretien d'un aménagement

Contenus

Mots clés : gestion, entretien, surfaces herbacées, arbustives, arborées, revêtements imperméables, perméables, synthétiques, meubles, mares urbaines, plan d'entretien, matériel et machine, Nature en ville.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- Manuel d'entretien différencié de la ville de Lausanne
- Guide de la gestion différenciée des espaces verts en Val-de-Marne
- La gestion différenciée à Rennes - Guide de maintenance
- Fiche de références pour la gestion et l'entretien de milieux, DGNP-Etat de Genève (http://ge.ch/nature/publications/fiches-de-gestion-et-dentretien-des-milieux)

Responsables de l'enseignement

M. Nicolas Amman (nicolas.amann@bluewin.ch)
M. Beat Oertli (beat.oertli@hesge.ch)
Intervenants

Unité de cours : GN_442 – Entretien des milieux naturels (ENMN)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Expliquer la nécessité d'entretenir certains milieux semi-naturels
- Choisir les modalités d'entretien adaptées à chaque milieu en fonction d'enjeux identifiés, d'objectifs définis et de contraintes éventuelles
- élaborer un plan d'entretien et chiffrer les coûts induits.

Contenus

Mots clés : entretien, gestion, planification, diagnostic, enjeu, objectif, habitat, site, fauche, pâturage, extensification, restauration, milieu minéral, milieu herbacé, haie, lisière, étang, eutrophisation.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- AGRIDEA (ss date : maj continue), Nature et agriculture, classeur thématique, Ed. Agridea (ex.SRVA)
- DELARZE R., GONZETH Y., GALLAND P., 1998, Guide des milieux naturels de Suisse – Ecologie, menaces et espèces caractéristiques, Ed. Delachaux et Niestlé, 415 p.
- DUPIEUX N., 1998, La gestion conservatoire des tourbières de France. Espaces Naturels de France, fédération des conservatoires d'espaces naturels, programme Life-Nature Tourbières de France», 244 p.
- MULLER F. et al., 2002, Recueil d'expériences de gestion et de suivi scientifique sur pelouses sèches, Espaces Naturels de France, fédération des conservatoires d'espaces naturels, programme Life-Nature « Protection des pelouses sèches relictuelles de France », 132 p.
- PRO NATURA, 1997, Manuel de protection de la nature en Suisse, Ed. Delachaux et Niestlé, 352 p.

Responsable de l'enseignement

M. Emmanuel Lierdeman (emmanuel.lierdeman@hesge.ch)

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Descriptif de module : Aménagement des milieux

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_45 – Aménagement des milieux (**7** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☒ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Pierre-André Frossard**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Planifier et chiffrer des projets d'aménagements de milieux naturels (synthèse)

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Techniques d'aménagement (TEAM) - GN_451	Obligatoire		32 p.*
Projet d'aménagement (PRAM) - GN_452	Obligatoire		32 p.*
Génie biologique et revitalisation (GEBI) - GN_453	Obligatoire		64 p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	96	heures	(taux d'encadrement de 45%)
	Travail autonome :	114	heures	(travail sous supervision)
	Total :	210	heures	équivalent à **7** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_451 – TEAM	= 34%
GN_452 – PRAM	= 33%
GN_453 – GEBI	= 33%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : Validation des modules GN_12 / GN_14 / GN_21 et GN_24
Suivi des modules : suivi le module GN_31

Unité de cours : GN_451 – Techniques d'aménagement (TEAM)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Expliquer les principes d'aménagements des milieux naturels (milieux minéraux, herbacés, ligneux, et aquatiques) en fonction d'enjeux identifiés, objectifs, contraintes…
- Identifier les techniques d'aménagements appropriées.
- Concevoir et planifier un projet d'aménagement
- Chiffrer et justifier les coûts de réalisation d'un projet

Contenus

Mots clés : site, milieux, espèce cible, restauration, réhabilitation, avant-projet, projet d'exécution, diagnostic, enjeu, objectif, carrière, gravière, pelouse, prairie fleurie, piste de ski, étang, mare, haie, écologie du paysage, corridor, passage faune, planification, coûts.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	33	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	57	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- AGRIDEA (ss date : maj continue), Nature et agriculture, classeur thématique, Ed. Agridea (ex. SRVA)
- COLLECTIF, 1995, Cohabiter avec la nature - pour un aménagement écologique de nos agglomérations, Guides de l'environnement, n° 5 OFEFP, 111p.
- COLLECTIF, 1997, Idées spécifiques pour la nature et le paysage, 1ère série, textes intégraux, Cahier de l'Environnement n° 281, série Nature et paysage OFEFP, Non paginé
- COLLECTIF, 2000, Les corridors faunistiques en Suisse. Cahier de l'Environnement n° 326, série Faune sauvage OFEFP, 120 p.
- COLLECTIF, 2002, Boîte à outils CEP - Guide méthodologique pour les conceptions d'évolution du paysage (CEP), Ed. HSR et SRVA, 206 p.

Responsable de l'enseignement

M. Emmanuel Lierdeman (emmanuel.lierdeman@hesge.ch)

Unité de cours : GN_452 – Projet d'aménagement (PRAM)

Objectifs

A la fin du cours-atelier, l'étudiant-e doit être capable de :

- Concevoir, planifier, chiffrer et réaliser un projet d'aménagement de milieu fonctionnel en enchaînant logiquement les étapes suivantes : descriptif – diagnostic de l'existant, enjeux / contraintes, objectifs, avant-projet, chiffrage) incluant plusieurs techniques ;
- Représenter ce projet à l'aide de plans et profils complets et clairs permettant à l'entreprise de travaux de le réaliser dans de bonnes conditions
- Présenter ce projet à un public non spécialiste à l'aide de supports didactiques (rapport illustré, exposé oral avec power point, poster ou panneau didactique).

Contenus

Mots clés : végétalisation, semis, plantation, plan d'eau, usages, corridor biologique, passage à faune,

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	37	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	61	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- cf. support de cours

Responsables de l'enseignement

M. Emmanuel Lierdeman (emmanuel.lierdeman@hesge.ch)
Intervenants :
M. Daniel Béguin pour le cours de communication écrite (daniel.beguin@hesge.ch)
Mme Nadia Yousfi pour le cours de communication orale (nadia.picenni@hesge.ch)
M Benoit Renevey pour le cours de photographie (benoit@naturecommunication.ch)

Unité de cours : GN_453 – Génie biologique et revitalisation (GEBI)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Identifier les espèces végétales appropriées au génie biologique ;
- Expliquer les aptitudes techniques et les propriétés des végétaux utilisés ;
- Evaluer les principales techniques de génie biologique utiles à la revitalisation ;
- Planifier et dimensionner un ouvrage de génie biologique ;
- Chiffrer les coûts de réalisation.

Contenus

Mots clés : Utilisation des végétaux comme matériau de construction; restauration de sites dégradés; restauration de fonctions écologiques ; lutte contre l'érosion à l'aide de techniques végétales; protection contre les crues; stabilisation de berges à l'aide de techniques végétales; restauration physique des cours d'eau.

Répartition horaire

Enseignement :	48	heures	(64 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	44	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	92	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- BIOTEC & Malavoi, J.R. (2006) : Retour d'expériences d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, mené sur le bassin RMC. Agence de l'Eau Rhône – Méditerranée – Corse. Vol.1 : rapport, 129 p.; vol 2 : fiches descriptives.
- Adam, P., Malavoi, J.R. & Debiais, N. (2007, in press) : Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Agence de l'Eau Seine-Normandie. DEMAA – Service eaux de surface. Manuel : 61p. ; fiches techniques : 100p.
- De Antonis, L., Molinari, V.M. (2003): Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di Ingegneria Naturalistica. Regione Piemonte. Torino: Stamperia Artistica Nazionale. 381 p.
- Florineth, F. (2004) : Pflanzen statt Beton, Handbuch zur Ingenieurbiologie und Vegetationstechnik, Patzer Verlag, Berlin – Hannover, 271 S.
- Frossard, P.A., Lachat, B. & Paltrinieri, L., (1998) : Davantage d'espace pour nos cours d'eau – pour l'homme et la nature. Contributions à la protection de la nature en Suisse n° 20. Pro Natura, Bâle. 48 p.

Responsable de l'enseignement

M. Pierre-André Frossard (pierre-andre.frossard@hesge.ch)

Descriptif de module : Gestion de chantiers

Filière : Gestion de la Nature

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : GN_46 – Gestion de chantiers (**3** ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☐ Basic level course ☐ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Pierre-André Frossard**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Organiser et assurer le suivi d'un chantier (synthèse)

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Environnement et sécurité sur les chantiers (PENC) - GN_461	Obligatoire		20p.*
Organisation et direction de chantier (DICH) - GN_462	Obligatoire		33p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	40	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	50	heures	(travail autonome et sous supervision)
	Total :	90	heures	équivalent à **3** ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

GN_461 – PENC = 50%
GN_462 – DICH = 50%

Remédiation : **remédiation à l'unité de cours**, ciblée sur le contenu de ou des unités de cours dont les résultats de l'étudiant sont insuffisants pour le semestre concerné (soit une note moyenne < 4.0), pour les modules axés sur le développement de « connaissance de bases »

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Gestion de la Nature.

Détail des pré-requis : Validation des modules GN_12 et GN_24

Unité de cours : GN_461 – Environnement et sécurité sur les chantiers (PENC)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Planifier les mesures de sécurité légales sur un chantier
- Planifier et mettre en œuvre les mesures de protection de l'environnement sur un chantier

Contenus

Mots clés :

Environnement sur les chantiers : gestion des déchets et plan de gestion des déchets, protection des eaux et plan de gestion des eaux, protection de l'air, bruit sur les chantiers, protection des sols, protection des milieux naturels, protection des arbres, site pollué, étude de cas, visite de chantiers.

Sécurité sur les chantiers : introduction générale à la santé/sécurité au travail, portefeuille des phénomènes dangereux, estimation des risques, ordonnance sur les travaux de construction, étude de cas, visite de chantier.

Répartition horaire

Enseignement :	16	heures	(20 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	18	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	34	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Référence & Bibliographie

- Notes de cours
- Bases légales
- cf. support de cours

Responsable de l'enseignement

M. Joel Di Natale (joel.dinatale@bureaubtee.com)

Unité de cours : GN_462 – Organisation et direction de chantier (DICH)

Objectifs

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Organiser et organiser le suivi technique et administratif d'un chantier.

Contenus

Mots clés : Direction des travaux (DT), responsabilités, suivi financier, planification, réception des travaux, Maître de l'ouvrage, procédures

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	32	heures	(travail individuel et sous supervision)
Total :	56	heures	de travail pour ce cours

Forme d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références & Bibliographie

- Norme SIA 118
- Norme SIA 318
- cf. support de cours

Responsable de l'enseignement

M. Nicolas Cartier (nicolas.cartier@hesge.ch)